

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# WEST

## End of Result Set



Generate Collection

Print

L7: Entry 1 of 1

File: JPAB

Mar 17, 1988

PUB-NO: JP363061606A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63061606 A

TITLE: PNEUMATIC RADIAL TIRE

PUBN-DATE: March 17, 1988

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HIMURO, YASUO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP61203980

APPL-DATE: August 30, 1986

US-CL-CURRENT: 152/209.12; 374/179

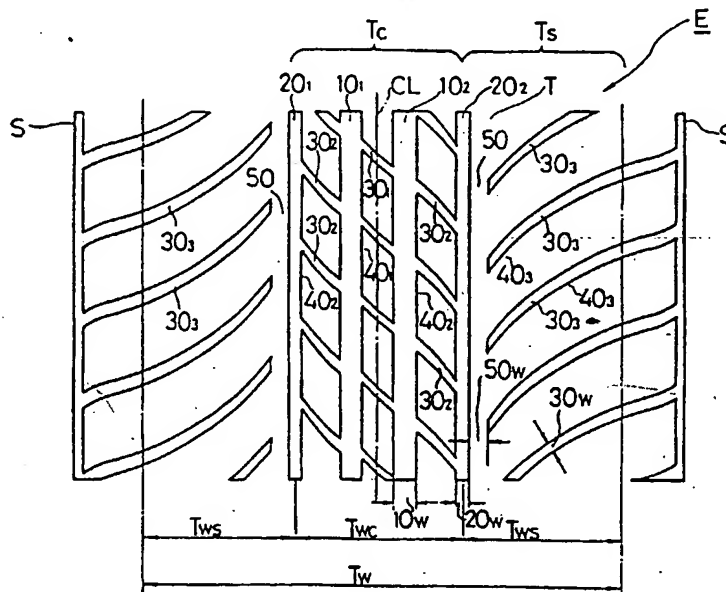
INT-CL (IPC): B60C 11/11; B60C 11/04

## ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease pattern noises by making blocks adjoined via translots to be joined at parts facing main grooves in a tire in which blocks are formed to a tread by plural main grooves and translots.

CONSTITUTION: A pair of first main grooves 101 and 102 is arranged at a central peripheral line CL side in a tread T, and second main grooves 201 and 202 are arranged at a boundary between a tread central area Tc and both sides areas Ts. And many blocks 40 are formed with translots 30 extended in an acute angle to a peripheral direction. In this case, blocks 40 adjoined via translots 30 in at least one region of the central area Tc or both sides areas Ts are joined each other by joined parts 50 at parts facing to main grooves 10 or 20. This constitution enables to decrease pattern noises.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&amp;Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-61606

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月17日

B 60 C 11/11  
11/04

6772-3D  
6772-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 空気入りラジアルタイヤ

⑯ 特 願 昭61-203980

⑰ 出 願 昭61(1986)8月30日

⑱ 発 明 者 氷 室 泰 雄 東京都小平市小川東町3-5-5

⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 保男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

空気入りラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

ラジアル構造に配置したカーカス層と、このカーカス層のクラウン側にベルト層及びトレッドを順次重ね合わせてなり、前記トレッドの踏面に、トレッド中央部側に周方向に延びる少くとも1本の第1主溝と、この第1主溝とトレッド端との間にトレッドの中央域と両側域とを区画し且つ前記第1主溝と平行に延びる一対の第2主溝と、周方向に対し縦角に延びる多数の横溝及びこれらの溝群によって区分されるブロックを形成したタイヤであって、前記中央域及び両側域の少くとも1つの区域における横溝を介して隣接するブロックは、上記主溝に面する部分が、連結部によって実質上一体に連らなっていることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は空気入りラジアルタイヤの改良に関し、特に、走行時において発生するパターンノイズを低減できる空気入りラジアルタイヤに関するものである。

(従来の技術)

最近の高性能タイヤは、操縦安定性やウェット性能、特に湿潤路走行時における排水性能等を重視して、第5図に示すように、トレッドTの踏面に、タイヤの周方向に配置した複数の主溝1、2と、タイヤの周方向に対して傾斜した多数の横断溝3とにより構成されたブロック4によるパターンが形成されており、特に、タイヤの両側域Tsは操縦安定性を向上せしめる上からブロック剛性をタイヤ中央域Tcと比較して大きく設定するのが一般的である。

(発明が解決しようとする問題点)

第5図に示したような従来のトレッドパターンにおいては、ウェット性能、特に湿潤路走行時における排水性能は好結果を示すが、トレッドパターンがブロックにより構成される関係上、

走行時における騒音(パターンノイズ)の問題がある。

また、操縦安定性能上もトレッド両側域Tsの全体剛性等から必ずしも充分でない。

なお、上記パターンノイズは、走行時において、接地面をトレッドが通過する際、トレッドパターンを構成するブロック、ラグ、リップ等のパターンエレメントが路面を叩く時に発生する音及びこれらエレメントを区分する溝内の空気が、トレッドが接地しそして離れる時(接地面を通過するとき)圧縮、膨張を行い、空気の疎密波即ち音を形成する。これらが周期的に(速度に依存し)繰返されてパターンノイズを形成するのである。

本発明は上述した問題点を解消すべく検討した結果、達成されたものである。

従って本発明の目的は、ウェット性能を低下させることなく、パターンノイズ、さらには操縦安定性を大幅に改善できる空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

第1図～第4図は本発明の各実施例を示し、第1図は第1実施例を示すトレッドの展開説明図、第2図は第2実施例を示すトレッドの展開説明図、第3図は第3実施例を示すトレッドの展開説明図、第4図は第4実施例を示すトレッドの展開説明図である。

図においてEはそれぞれ本発明の各実施例からなる空気入りラジアルタイヤで、ラジアル構造に配置したカーカス層(図示しない)と、このカーカス層のクラウン側にベルト層(図示しない)及びトレッドTを順次重ね合せてなり、上記トレッドTの踏面に、トレッド中央周線CL側に周方向に延びる少くとも1本の第1主溝10を配置すると共に、この第1主溝10とトレッド端Sとの間にトレッドTの中央域Tcと両側域Tsとを区画し且つ前記第1主溝10と平行に延びる一対の第2主溝20を配置し、さらに、周方向に斜角に延びる多数の横溝30及びこれらの溝群によって区分されたブロック40を形成することにより構成されている。

(問題点を解決するための手段)

ラジアル構造に配置したカーカス層と、このカーカス層のクラウン側にベルト層及びトレッドを順次重ね合せてなり、前記トレッドの踏面に、トレッド中央部側に周方向に延びる少くとも1本の第1主溝と、この第1主溝とトレッド端との間にトレッドの中央域と両側域とを区画し且つ前記第1主溝と平行に延びる一対の第2主溝と、周方向に斜角に延びる多数の横溝及びこれらの溝群によって区分されるブロックを形成したタイヤであって、前記中央域及び両側域の少くとも1つの区域における横溝を介して隣接するブロックは、上記主溝に面する部分が、連結部によって実質上一体に連らなっていることを特徴とする。

(作用)

本発明は、ウェット性能を低下させることなく、パターンノイズ、さらには操縦安定性を大幅に改善することができる。

(実施例)

そして本発明においては、特に、上記中央域Tc及び両側域Tsの少くとも1つの区域における横溝30を介して隣接するブロック40は、上記主溝10あるいは20に面する部分が、連結部50によって実質上一体に連らならしめている。

さらに説明すると、第1実施例の空気入りラジアルタイヤEは第1図に示すように、上記トレッドTの踏面に、トレッド中央周線CLを中心として左右に間隔をおいて、タイヤの周方向に延びる2本の第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>を配置すると共に、この各第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>と左右両トレッド端Sとの間にトレッドTの中央域Tcと両側域Tsとを区画し且つ上記各第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>と平行に延びる一対の第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>が配置されている。

そして、上記中央域Tcすなわち上記各第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>の間及び第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>の間は、図示したように、タイヤ周方向に斜角に延びる多数の横溝30<sub>1</sub>及び30<sub>2</sub>によって区分されており、多数のブロック40<sub>1</sub>及び40<sub>2</sub>が形成さ

れている。

さらに上記両側域Tsは、タイヤ周方向に対し鋭角に延びる多数の横溝30<sub>1</sub>によって区分されており、多数のブロック40<sub>1</sub>が形成されている。

しかも、上記各横溝30<sub>1</sub>の第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>側は、図示したように、第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>に連通されておらず、各ブロック40<sub>1</sub>は連結部50によって実質上一体に連なっている。

なお、連結部50は周方向の総てのブロックを連らねブロックをエンドレスにすることが好ましいが、目的を損なわない限り周方向に向かつて断続的に設けることもできる。

第2図に示す第2実施例は上述した第1実施例とほとんど同一の構造であるが、本実施例においては、図示したように、第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>の間が、第1実施例のように、横溝30<sub>1</sub>によって区分されておらず、従って、第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>の間にリップRが形成される。

第3図に示す第3実施例は上述した第2実施

例とほとんど同一の構造であるが、本実施例においては、図示したように、両側域Tsに配置された各横溝30<sub>1</sub>と連通せしめて、上述各主溝10（第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>及び第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>）と平行に比較的巾が狭い副溝60<sub>1</sub>が配置した点において第2実施例と異なっている。

第4図に示す第4実施例は上述した各実施例とほとんど同一の構造であるが、本実施例においては、図示したように、第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>と第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>との間にそれぞれ副溝60<sub>2</sub>が各主溝10と平行に配置してあり、この各副溝60<sub>2</sub>と第2主溝20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub>の間がタイヤ周方向に対し鋭角に延びる多数の横溝30<sub>4</sub>によって区分されており、多数のブロック40<sub>4</sub>が形成されている。

なお、上記各副溝60<sub>2</sub>の幅はタイヤ接地時において溝側壁が実質上接触する程度の狭い巾とすることが好ましい。

また、上記各副溝60<sub>2</sub>と第1主溝10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>の間にはサイブ又はカーフ70が図示したように

配置されている。このサイブもタイヤ接地時において閉じる程の狭い巾である。

上記第1主溝10は、トレッドの中央近傍に1本又はせいぜい2本周方向に向かつて直線状に配置されており、1本の場合は通常トレッドの中央周線CLに、また2本の場合は両者若干間隔を置いて互いに平行に配置される。

また、上記第2主溝20は、トレッド中央域Tcとトレッド両側域Tsを分離する位置、すなわち通常トレッドをほぼ3等分する位置（第1図～第3図）からトレッドをほぼ4等分する位置つまり、トレッド中央周線CLとトレッド側端部Sのほぼ中央（第4図）の位置に第1主溝10と平行に左右一対配置されている。

また第1主溝10の溝幅10w及び第2主溝20の溝幅20wは、 $10w > 20w$ に形成することが望ましい。

さらに、目的によってトレッドの両側域Tsに第2主溝20の溝幅20wと同等以下の溝幅の副溝60<sub>1</sub>を設けることができる。（第3図）

また、変形副溝60<sub>2</sub>として、タイヤが接地したとき閉じる程の幅の細い溝を用いることもできる。（第4図）

上記横溝30<sub>1</sub>、30<sub>2</sub>、30<sub>3</sub>は、上述したように、トレッドを横切る方向に所定間隔をもって多数タイヤ周方向に配置されている。

タイヤ周方向に対する横溝の角度は鋭角に配置し、その1例として、第1図～第4図に示すように千鳥状（第2主溝を中心とする左右逆向きの矢筈模様）の他、トレッド中央部CLを中心とする矢筈模様等が考えられ、必要に応じ適宜曲線を描くように配置することが好ましい。

また、一対の第1主溝10によって区分される部分はリップ（周方向に連続）でも良い。（第2～第4図）

なお、カーカス層は、有機繊維コード（ナイロン、ポリエステル、レーヨン等）をタイヤの周方向に対し実質上90°に配列したプライの1枚以上、せいぜい3枚から構成されている。

また、ベルト層は、スチール、アラミド等の

高弾性コードを周方向に対し浅い角度で配列した層の枚数を、これら層のコードが互いに交差する様に重ね合わせて構成されている。

本発明は上述したように、トレッドTを左右の側域Ts及び中央域Tcの3区域に分割し、特に中央域Tcで排水効果を促進し、両側域Tsで操縦安定性能を向上し得るように構成されている。

しかも、パターン騒音を低減すべく、上記中央域Tc及び両側域Tsの少くとも1つの区域における横溝30を介して隣接するブロック40は、上記主溝10あるいは20に面する部分が、連結部50によって実質上一体に連ならしめているのである。

そして、1対の第2主溝20により区画される中央域Tcはトレッド巾Twの30~50%の範囲内に設定することが好ましい。

これは、中央域Tcがトレッド巾Twの30%未満であると湿潤路走行時における排水性能が低下し、また、50%を超えるとトレッド両側のトレッド剛性が低下し操縦安定性能上好ましくない

からである。

さらに、上記中央域Tcのネガティブ比(トレッドの見掛けの表面積に対して溝部のしめる割合)を、両側域Tsのそれと比較して大きくし、好ましくは30~60%の範囲に設定することが望ましい。

これは、この種の高性能タイヤは高速に供される関係上排水性能が重要であり、30%未満では排水性能上から好ましくなく、60%を超えるとパターン騒音、さらにはトレッド両側のトレッド剛性が低下し操縦安定性能上好ましくないからである。

上記傾斜した横溝30の角度は、タイヤ中心に近づくにしたがい小とすることが望ましい、これはパターン騒音の面から好ましく、且つ上記中央域Tcを区画している上記第2主溝20に開口させないのは、同じくパターン騒音改良と同時に両側域Tsのトレッド剛性を大とし操縦安定性を改良することができる。

(実験例)

本発明の効果を確認する為、乾燥路面における操縦安定性、湿潤路面における操縦安定性及びパターンノイズを測定した。

(試験に用いたタイヤの仕様)

・本発明タイヤ1

構造…第1図に示す第1実施例のタイヤ

・本発明タイヤ2

構造…第2図に示す第2実施例のタイヤ

・従来例タイヤ

構造…第5図に示す従来例タイヤ

・以下共通仕様

・タイヤサイズ…225/50R16

・トレッド巾Tw…250 mm

・中央域の巾T<sub>WC</sub>…70 mm

・両側域の巾T<sub>WS</sub>…90 mm

・第1主溝巾10w…10 mm

・第2主溝巾20w…6 mm

・傾斜横溝巾30w…3~5 mm

・連結部巾50w…3~10 mm (本発明タイヤ)

(試験方法)

\*乾燥路面における操縦安定性(ドライ操縦安定性)

タイヤ内圧 2.0 kg/cm<sup>2</sup>、乗員1名にてサーキット乾燥路面の走行におけるフィーリング評価。

\*湿潤路面における操縦安定性(ウェット操縦安定性)

上記同条件にて、サーキット路面を水深5 mmの湿潤路面としたときのフィーリング評価。

\*パターンノイズ

上記同条件にて速度40、60、80、100 km/hにおける情行時の計器測定及びフィーリング評価。

試験の結果は従来タイヤの値を100とした指数で、値が大きい程良い。

試験の結果は第1表に示す通りである。

(以下余白)

第1表

	従来タイヤ	発明タイヤ1	発明タイヤ2
ドライ操安性能	100	105	105
ウェット操安性能	100	100	100
パターンノイズ	100	110	115

## 〔発明の効果〕

本発明は上述したように構成したから、ウェット性能を低下させることなく、パターンノイズ、さらには操縦安定性を大幅に改善することができる。

20…第2主溝

30…横溝

40…ブロック

50…連結部

T…トレッド

CL…トレッド中央部

Tc…トレッド中央域

Ts…トレッド両側域

代理人 弁理士 三 好 保 男

## 4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は本発明の各実施例を示し、第1図は第1実施例を示すトレッドの展開説明図、第2図は第2実施例を示すトレッドの展開説明図、第3図は第3実施例を示すトレッドの展開説明図、第4図は第4実施例を示すトレッドの展開説明図、第5図は従来の空気入りラジアルタイヤのトレッドの展開説明図である。

10…第1主溝

10…第1主溝

20…第2主溝

30…横溝

40…ブロック

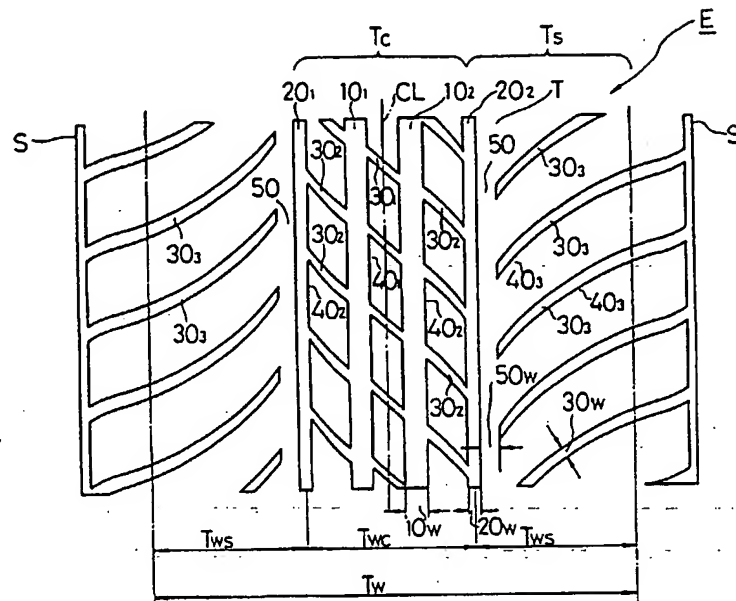
50…連結部

T…トレッド

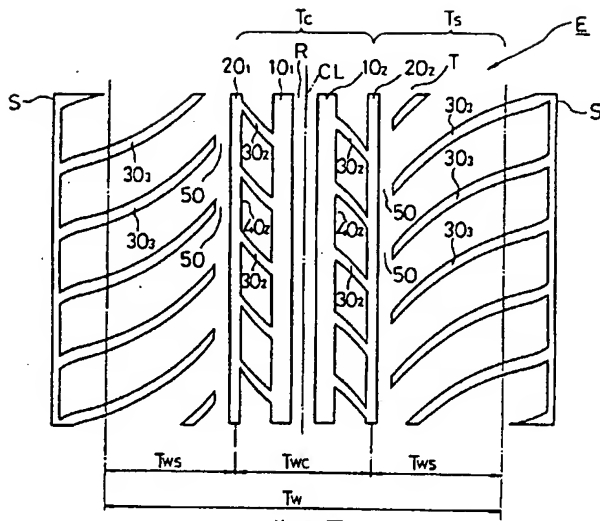
CL…トレッド中央部

Tc…トレッド中央域

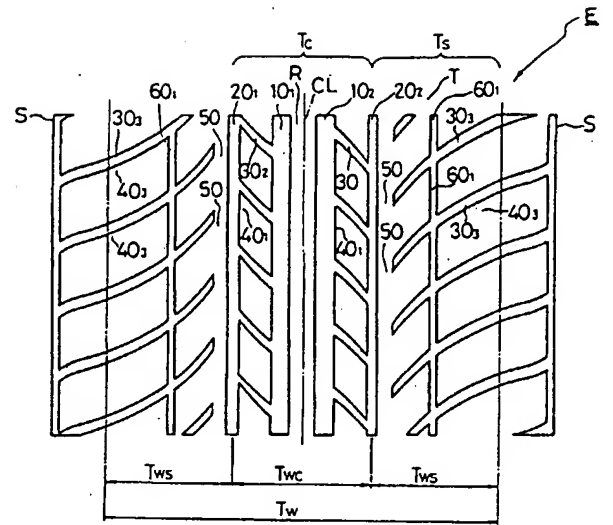
Ts…トレッド両側域



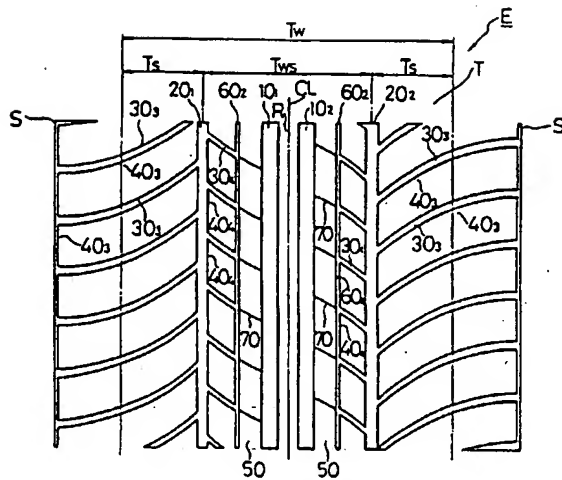
第1図



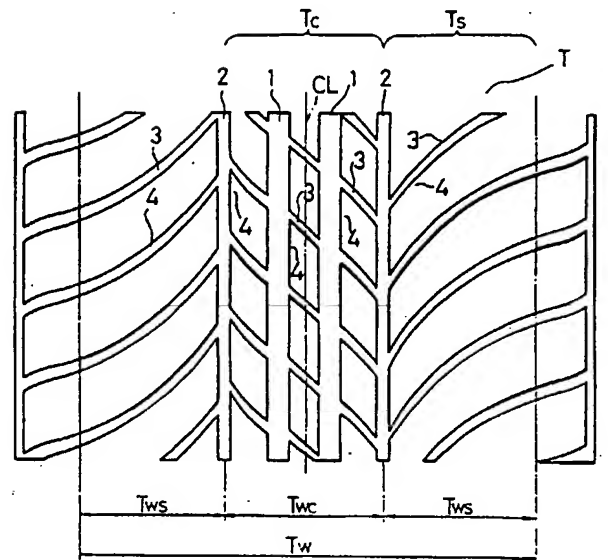
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図